

【公開版】

日本原燃株式会社	
資料番号	外火山 00-01 <u>R 1</u>
提出年月日	令和3年8月26日

設工認に係る補足説明資料

本文、添付書類、補足説明項目への展開（外火山）

（再処理施設）

1. 概要

- 本資料は、再処理施設の技術基準に関する規則「第8条 外部からの衝撃による損傷の防止（火山）」に関して、基本設計方針に記載する事項、添付書類に記載すべき事項、補足説明すべき事項について整理した結果を示すものである。
- 整理にあたっては、「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて実施した。

2. 本資料の構成

- 「共通06：本文（基本設計方針、仕様表等）、添付書類（計算書、説明書）、添付図面で記載すべき事項」及び「共通07：添付書類等を踏まえた補足説明すべき項目の明確化」を踏まえて本資料において整理結果を別紙として示し、別紙を以下の通り構成する。
 - 別紙1：基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較
事業変更許可 本文、添付書類の記載をもとに設定した基本設計方針と発電炉の基本設計方針を比較し、記載程度の適正化等を図る。
 - 別紙2：基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開（追而）
基本設計方針の項目ごとに要求種別、対象設備、添付書類等への展開事項の分類、第1回申請の対象、第2回以降の申請書ごとの対象設備を展開する。
 - 別紙3：基本設計方針の添付書類への展開（追而）
基本設計方針の項目に対して、展開事項の分類をもとに、添付書類単位で記載すべき事項を展開する。
 - 別紙4：添付書類の発電炉との比較（追而）
添付書類の記載内容に対して項目単位でその記載程度を発電炉と比較し、記載すべき事項の抜けや論点として扱うべき差がないかを確認する。なお、規則の名称、添付書類の名称など差があることが明らかな項目は比較対象としない（概要などは比較対象外）。
 - 別紙5：補足説明すべき項目の抽出（追而）
基本設計方針を起点として、添付書類での記載事項に対して補足が必要な事項を展開する。発電炉の補足説明資料の実績との比較を行い、添付書類等から展開した補足説明資料の項目に追加すべきものを抽出する。（追而）
 - 別紙6：変更前記載事項の既工認等との紐づけ
基本設計方針の変更前の記載事項に対し、既認可等との紐づけを示す。
※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

別紙

外火山00-01 【本文、添付書類、補足説明項目への展開(外火山)】

別紙				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
別紙1	基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較	8/26	1	
別紙2	基本設計方針を踏まえた添付書類の記載及び申請回次の展開	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙3	基本設計方針の添付書類への展開	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙4	添付書類の発電炉との比較	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙5	補足説明すべき項目の抽出	8/26	0	※本別紙は追而とする。
別紙6	変更前記載事項の既工認等との紐づけ	8/26	0	※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。

別紙 1

基本設計方針の許可整合性、 発電炉との比較

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（2 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 波及的影響に対する記載を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点等】 「修理等」について対象を明確化。</p>	<p>響を及ぼして安全機能を損なわせるおそれがある施設の影響を考慮した設計とする。山①</p> <p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なうおそれがない設計とする。山①-2-2</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。山①-3</p> <p>さらに、重大事故等対処設備についても、降下火砕物より防護すべき施設に含める。山⑤</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p> <p>また、内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備は、火山の影響による損傷を考慮して、代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障のない期間で修理の対応を行うこと又はこれらを適切に組み合わせることにより、その機能を損なわない設計とする。なお、機能が確保で</p>	<p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉では自然現象の冒頭で本定義をしているが、再処理施設では許可整合性の観点から各事象で記載するため。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設特有の使用済燃料収納キャスクに対する設計上の考慮であるため。</p> <p>（双方の記載） ＜不一致の理由＞ 重大事故等対処設備も防護対象であることを明記するため。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設特有の設計上の考慮として、内的事象を要因とした場合の設備を除外するため。</p>	<p>上記に含まれない安全機能を有する施設については、降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること、安全上支障がない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより、その安全機能を損なわない設計とする。山①-2-2</p> <p>なお、使用済燃料収納キャスクは再処理施設内に一時的に保管されることを踏まえ、降下火砕物により使用済燃料収納キャスクに波及的破損を与えない設計とする。山①-3</p> <p>火山事象の評価においては、火山影響評価ガイドを参考に実施する。山④ 想定する火山事象としては、再処理施設に影響を及ぼし得る火山事象として抽出された降下火砕物を対象とし、降下火砕物の特性による直接的影響及び間接的影響を評価し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。山③-1 また、十和田及び八甲田山は、再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果、火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があったか判断し、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。対処に当たっては、その時点の最新の科学的知見に基づき使用済燃料の受入れの停止及び新た</p>	<p>重大事故等対処設備は、「5.1.5 環境条件等」を考慮した設計とする。</p> <p>山③-1 (p3 ~)</p>	<p>備考</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（3 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 内的事象を要因とする重大事故等へ対処する常設重大事故等対処設備のうち安全上重要な施設以外の安全機能を有する施設と兼用する常設重大事故等対処設備の運用を明確化。</p>	<p>きない場合には、関連する工程を停止することを保安規定に定めて、管理する。山⑤</p> <p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを保安規定に定めて、管理する。山④</p> <p>a. 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、事業指定（変更許可）を受けた層厚 55cm、密度 1.3g/cm³（湿潤状態）と設定する。山②-1</p> <p>b. 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。山③-1</p>	<p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>	<p>なせん断処理の停止、工程内の核燃料物質等は溶解、分離、精製、脱硝を行い、UO_3及びMOX粉末とし貯蔵する、高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵する等の可能な限りの対処を行う方針とする。山④</p> <p>1.7.13.2 設計対処施設の選定山④ 降下火砕物防護対象施設は、建屋内に収納され防護される設備、降下火砕物を含む空気の流路となる設備、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備及び屋外に設置される設備に分類される。そのため、設計対処施設は降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設とする。</p> <p>設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋として、以下の建屋を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 使用済燃料受入れ・貯蔵建屋 (2) 前処理建屋 (3) 分離建屋 (4) 精製建屋 (5) ウラン脱硝建屋 (6) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 (7) ウラン酸化物貯蔵建屋 (8) ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋 (9) 高レベル廃液ガラス固化建屋 (10) 第1 ガラス固化体貯蔵建屋 (11) チャンネルボックス・バーナブルポイズン処理建屋 (12) ハル・エンドピース貯蔵建屋 (13) 制御建屋 (14) 分析建屋 (15) 非常用電源建屋 (16) 主排気筒管理建屋 <p>設計対処施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 制御建屋中央制御室換気設備 (2) ガラス固化体貯蔵設備のうち収納及び通風管 (3) 第1 非常用ディーゼル発電機 (4) 第2 非常用ディーゼル発電機 	<p>なお、定期的に新知見の確認を行い、新知見が得られた場合に評価することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>(a) 防護設計における降下火砕物の特性の設定 設計に用いる降下火砕物は、設置（変更）許可を受けた層厚 50 cm、粒径 8.0 mm 以下、密度 0.3g/cm³（乾燥状態）～1.5 g/cm³（湿潤状態）と設定する。</p> <p>(b) 降下火砕物に対する防護対策 降下火砕物の影響を考慮する施設は、降下火砕物による「直接的影響」及び「間接的影響」に対して、以下の適切な防護措置を講じることで安全機能を損なうおそれがない設計とする。ただし、放水路ゲート及び排気筒モニタについては、安全上支障のない期間に補修等の対応を行うことで、安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 再処理施設の降下火砕物防護対象施設と同等の設備に対する補修等に関する記載であり、再処理施設において補修等の対応で機能を確保する降下火砕物防護対象施設はない。</p>	<p>山②-1(p1 から)</p> <p>山③-1(p2 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（4 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(5) <u>安全圧縮空気系空気圧縮機</u>山③-6-7 設計対処施設のうち、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。山◇ (1) 計測制御設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤 (2) 安全保護回路を収納する制御盤のうち空気を取り込む機構を有する制御盤 (3) 非常用所内電源系統のうち空気を取り込む機構を有する電気盤 (4) 放射線監視設備のうち空気を取り込む機構を有する監視盤 設計対処施設のうち、屋外に設置する降下火砕物防護対象施設として、以下の設備を選定する。 (1) 主排気筒 (2) 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系冷却塔 A, B (3) 再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔 A, B (4) 第2非常用ディーゼル発電機用 安全冷却水系冷却塔 A, B (5) <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の屋外配管並びに前処理建屋換気設備、分離建屋換気設備、精製建屋換気設備、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備及び高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の屋外ダクト</u> (6) <u>再処理設備本体用 安全冷却水系冷却塔に接続する屋外設備</u>山③-2-5 なお、使用済燃料収納キャスクは、降下火砕物による波及的破損を防止する設計とする。山◇</p> <p>1.7.13.3 設計条件山◇ 1.7.13.3.1 降下火砕物の設計条件及び特徴山◇ (1) 降下火砕物の設計条件 再処理施設における降下火砕物の諸元については、給源を特定できる降下火砕物のうち、敷地に最も影響を与える甲地軽石の降下火砕物シミュレーション結果を踏まえ、敷地での層厚は55cmとする。山◇ また、甲地軽石を対象とした密度試験の結果を踏まえ、湿潤状態の密度を1.3</p>		<p>山③-6-7 (p16 ～)</p> <p>山③-2-5 (p8 ～) 山③-2-5 (p15 ～)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（5 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>g / c m³とする。山④</p> <p>降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の設計対処施設に常時作用する荷重、運転時荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重（以下「設計荷重（火山）」という。）を設定する。山②-4</p> <p>また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風（台風）及び積雪による荷重を考慮する。山②-2</p> <p>設計対処施設に作用させる設計荷重（火山）には、設計基準事故時に生ずる荷重の組合せを適切に考慮する設計とする。すなわち、降下火砕物により設計対処施設に作用する荷重及び設計基準事故時に生ずる荷重を、それぞれの因果関係及び時間的变化を考慮して適切に組み合わせ設計する。また、設計基準事故の影響が及ぶ期間に発生すると考えられる降下火砕物の荷重と設計基準事故時に生ずる荷重を適切に考慮する設計とする。</p> <p>設計対処施設は降下火砕物に対して安全機能を損なわない設計とすることから、設計基準事故とは独立事象である。</p> <p>また、設計基準事故発生時に、降下火砕物が到達した場合、安全上重要な施設に荷重を加える設計基準事故である「プルトニウム精製設備のセル内での有機溶媒火災」及び「プルトニウム濃縮缶でのTBP等の錯体の急激な分解反応」による荷重との組合せが考えられるが、これらの設計基準事故による荷重を受けるプルトニウム精製塔セル及びプルトニウム濃縮缶は、降下火砕物の影響を受けることはないため、設計基準事故時荷重と降下火砕物の組合せは考慮しない。</p> <p>(2) 降下火砕物の特徴</p> <p>各種文献の調査結果により、一般的な降下火砕物の特徴は以下のとおりである。</p> <p>(i) 火山ガラス片及び鉱物結晶片から成る。ただし、砂よりもろく硬度は小さい。</p> <p>(ii) 亜硫酸ガス、硫化水素、ふっ化水素等の毒性及び腐食性のある火山ガス成分が付着している。ただし、直ちに金属腐食を生じさせることはない。</p>		<p>山②-4(p8 ~)</p> <p>山②-2(p8 ~)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（6 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(iii) 水に濡れると導電性を生じる。 (iv) 湿った降下火砕物は、乾燥すると固結する。 (v) 降下火砕物の粒子の融点は、一般的な砂と比べ約 1,000℃と低い。</p> <p>1.7.13.3.2 降下火砕物で考慮する影響山◇ 火山影響評価ガイドを参考に、降下火砕物の特性による影響は、直接的影響として降下火砕物の堆積による荷重、粒子の衝突、閉塞、磨耗、腐食、大気汚染、水質汚染及び絶縁低下並びに間接的影響として外部電源喪失及びアクセス制限を想定し、これらに対する影響評価を行う。</p> <p>1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子山◇ 1.7.13.4.1 直接的影響因子山◇ (1) 降下火砕物の堆積による荷重 「降下火砕物の堆積による荷重」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設の上に堆積し静的な荷重を与える「構造物への静的荷重」である。 降下火砕物の荷重は、堆積厚さ 55 cm、密度 1.3 g/cm³（湿潤状態）に基づくとともに、火山以外の自然現象として積雪及び風（台風）による荷重との組合せを考慮する。山◇ (2) 衝突 「衝突」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に対して、降下火砕物の降灰時に衝撃荷重を与える「構造物への粒子の衝突」である。 (3) 閉塞 「閉塞」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、降下火砕物の侵入による閉塞並びに降下火砕物を含む空気による換気系、機器の吸気系及び冷却空気の流路を閉塞させる「構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）」である。 (4) 磨耗 「磨耗」について考慮すべき影響因子</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（7 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>は、設計対処施設に対して、大気に含まれる降下火砕物により、動的機器を磨耗させる「構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（磨耗）」である。</p> <p>（5）腐食 「腐食」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に対して、腐食性のあるガスが付着した降下火砕物に接することによる接触面の腐食並びに換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系において降下火砕物を含む空気の流路等を腐食させる「構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）」である。</p> <p>（6）大気汚染 「大気汚染」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室において、降下火砕物自体の侵入又はそれに付着した毒性のあるガスの侵入により居住性を劣化させる「中央制御室の大気汚染」である。</p> <p>（7）水質汚染 「水質汚染」について考慮すべき影響因子については、安全冷却水系は循環運転をしており大量の取水を必要としないこと等から、取水が必要となる降下火砕物防護対象施設がないため、「水質汚染」の影響を考慮する必要はない。</p> <p>（8）絶縁低下 「絶縁低下」について考慮すべき影響因子は、設計対処施設に対して、湿った降下火砕物が電気系及び計測制御系の絶縁部に導電性を生じさせることによる「電気系及び計測制御系の絶縁低下」である。</p> <p>1.7.13.4.2 間接的影響因子山◇</p> <p>（1）外部電源喪失 降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、再処理事業所で生じる送電網への降下火砕物の影響により発生する7日間の外部電源喪失である。</p> <p>（2）アクセス制限 降下火砕物によって再処理施設に間接的な影響を及ぼす因子は、敷地内外に降下火砕物が堆積し、交通の途絶が発生することによる「アクセス制限」である。</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（8 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>(a) 直接的影響に対する設計方針 イ. 構造物への静的負荷 降下火砕物に対する防護設計を行うために、降下火砕物を湿潤状態とした場合における荷重、個々の設計対処施設に常時作用する荷重、運転時荷重及び火山と同時に発生し得る自然現象による荷重を組み合わせた荷重（以下「設計荷重（火山）」という。）を設定する。山②-4 また、火山と同時に発生し得る自然現象による荷重については、火山と同時に発生し得る自然現象が与える影響を踏まえた検討により、風（台風）及び積雪による荷重を考慮する。山②-2</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設である安全冷却水系冷却塔、冷却塔に接続する屋外設備、主排気筒、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト 山③-2-5 は、当該施設に要求される機能に応じて適切な許容荷重を設定し、設計荷重（火山）に対して安全余裕を有することにより、構造健全性を維持し、安全機能を損なうおそれがない設計とする。山③-2-3 降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性のある施設である竜巻防護対策設備及び使用済燃料収納キャスクを保管する使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、設計荷重（火山）対</p>	<p>【許可からの変更点等】 再処理施設では粒子の衝突（→動的負荷）が基本設計方針に記載されるため、許可の記載を用いた。</p> <p>1) 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること山②</p> <p>【許可からの変更点等】 主語明確化のため、「安全冷却水系冷却塔、冷却塔に接続する屋外設備、主排気筒、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト」を追記した。（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点等】 設工認としての記載程度合わせ及び技術基準規則との適合の観点から炉比較を行い、記載を見直した。（以下同じ）</p> <p>第八条竜巻 7.9 竜巻防護対策設備の基本設計方針とのつながりとして記載。</p>	<p>1.7.13.5 設計対処施設の設計方針山④ 「1.7.13.4 設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子」にて記載した因子に基づき、その影響を適切に考慮し、降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。山④</p> <p>1.7.13.5.1 直接的影響に対する設計方針山④ (1) 構造物への静的負荷 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、設計荷重（火山）の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山④</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、当該施設に要求される機能に応じて適切な許容荷重を設定し、設計荷重（火山）に対して安全余裕を有することにより、構造健全性を失わず、安全機能を損なわない設計とする。山③-2-3 降下火砕物の堆積荷重と組み合わせる自然現象として同時発生の可能性のある積雪及び風（台風）を考慮する。山④</p>	<p>イ. 直接的影響に対する設計方針 (イ) 構造物への荷重 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3（安全評価上期待するクラス3を除く。）に属する施設（以下「外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設」という。）のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設について、降下火砕物が堆積しやすい構造を有する場合には荷重による影響を考慮する。また、外部事象防護対象施設の安全性を確保するために設置する防護対策施設も荷重による影響を考慮する。これらの施設については、降下火砕物を除去することにより、降下火砕物による荷重並びに火山と組み合わせる積雪及び風（台風）の荷重を短期的な荷重として考慮し、機能を損なうおそれがないよう構造健全性を維持する設計とする。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 許可における設計方針の差異のため。</p> <p>山②-4(p5 から)</p> <p>山②-2(p5 から)</p> <p>山③-2-5 (p4 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（9 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 語尾統一 「扱う」→「考慮する」</p>	<p>して安全余裕を有することにより、構造健全性を維持し、降下火砕物防護対象施設及び使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼさない設計とする。 なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて管理することから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として考慮する。 山③-2-4 屋内の重大事故等対処設備については、降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、設計荷重（火山）に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。山⑤ 屋外の常設重大事故等対処設備については、降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、設計荷重（火山）に対し安全裕度を有することで、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤ 屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、設計荷重（火山）に対し安全裕度を有する建屋内に移動することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤ 上記以外の屋外の可搬型重大事故等対処設備については、降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤ なお、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備を建屋内に移動することを保安規定に定めて、管理する。山⑤ 上記以外の屋外の可搬型重大事故等対処設備及び屋外の常設重大事故等対処設備については、堆積する降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて、管理する。山⑤</p>	<p>【許可からの変更点等】 波及的影響を及ぼす可能性のある施設に関して、記載を明確化した。</p> <p>【許可からの変更点等】 設工認としての記載程度合わせの観点から炉比較を行い、記載を見直した。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>	<p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋においては、建築基準法における多雪区域の積雪の荷重の考え方に準拠し、降下火砕物の除去を適切に行うことから、降下火砕物による荷重を短期に生じる荷重として扱う。山③-2-4 また、降下火砕物による荷重と他の荷重を組み合わせた状態に対する許容限界は次のとおりとする。山④ 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋に要求されている気密性及び遮蔽性等を担保する屋根スラブは、建築基準法の短期許容応力度、耐震壁は、「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」に基づき許容限界を設定する。山④ 屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は許容応力を「原子力発電所耐震設計技術指針 J E A G 4601-1987（日本電気協会）」等に準拠する。山④</p>	<p>なお、降下火砕物が長期的に堆積しないよう当該施設に堆積する降下火砕物を除去することを保安規定に定めて管理する。</p> <p>屋内の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による短期的な荷重により機能を損なわないように、降下火砕物による組合せを考慮した荷重に対し安全裕度を有する建屋内に設置する設計とする。</p> <p>屋外の重大事故等対処設備については、環境条件を考慮して降下火砕物による荷重により機能を損なわないように、降下火砕物を除去することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物が堆積しないよう屋外の重大事故等対処設備に堆積する降下火砕物を適宜除去することを保安規定に定めて管理する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（10 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>ロ. 構造物への粒子の衝突 粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。山③-3-2 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、竜巻防護に対する基本設計方針に基づく設計によって、粒子の衝突により構造健全性を損なうおそれがない設計とする。山③-3-3</p> <p>ハ. 構造物，換気系，電気系，計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）</p> <p>主排気筒は、排気の吹き上げにより降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が主排気筒内に侵入した場合でも、主排気筒下部に異物の除去が可能なマンホール及び異物の溜まる空間を設けることにより山③-4-2 閉塞しない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防</p>	<p>2) 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること山③</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 再処理施設では構造物への粒子の衝突について許可本文に記載しているため。</p> <p>3) 構造物，換気系，電気系，計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすること山③</p> <p>【許可からの変更点等】 設工認としての記載程度合わせの観点から炉比較を行い、記載を見直した。（以下同じ）</p>	<p>（2）構造物への粒子の衝突 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、構造物への降下火砕物の粒子の衝突の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、コンクリート又は鋼構造物であるため、微小な鉱物結晶であり、砂よりも硬度が低い特性を持つ降下火砕物の衝突による影響は小さい。そのため、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設の山③構造健全性を損なうことはない。山③-3-3 なお、粒子の衝撃荷重による影響については、竜巻の設計飛来物の影響に包絡される。山③-3-2</p> <p>（3）構造物，換気系，電気系，計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）山③</p> <p>屋外に設置する降下火砕物防護対象施設のうち主排気筒は、降下火砕物の侵入による閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物を含む空気による流路の閉塞の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山③</p> <p>主排気筒は、排気の吹き上げにより降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が主排気筒内に侵入した場合でも、主排気筒下部に異物の除去が可能なマンホール及び異物の溜まる空間を設けることにより山③-4-2 閉塞し難い構造とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中</p>	<p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないため。</p> <p>（ロ）閉塞 i. 水循環系の閉塞 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物の粒径に対し十分な流路幅を設けることにより、水循環系の狭隘部が閉塞しない設計とする。</p> <p>ii. 換気系，電気系及び計測制御系に対する機械的影響（閉塞） 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、非常用ディーゼル発電機吸気口及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機吸気口の外気取入口は開口部を下向きの構造とすることにより、降下火砕物が流路に侵入しにくい設計とする。主排気筒は、降下火砕物が侵入した場合でも、主排気筒の構造から排気流路が閉塞しない設計とする。非常用ガス処理系排気筒は、降下火砕物の侵入防止を目的とする構造物を取り付けることにより、降下火砕物の影響に対して機能を損なわない設計とする。 また、外気を取り入れる換気空調設備</p>	<p>（発電炉の記載） <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（11 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 基本設計方針とするにあたり、個別機器名称を削除した。（以下同じ）</p>	<p>護対象施設を収納する建屋の換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備にフィルタを設置し、建屋内部及び中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-4-3、山③-4-4 内部の降下火砕物防護対象施設が閉塞しない設計とする。</p> <p>さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でも交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4-5</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないようフィルタの交換又は清掃を保安規定に定めて、管理する。山③-4-5</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路については、冷却空気入口シャフトの外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が侵入した場合でも、貯蔵ピットの下部には空間を設けることにより冷却空気流路が直ちに閉塞することを防止するとともに、必要に応じ点検用の開口部より吸引による除灰を行う。山③-4-6 ことにより、閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、必要に応じ吸引による除灰を行うことを保安規定に定めて、管理する。山③-4-6</p> <p>第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の進入を防止するため、フィルタ又はワイヤネットを設置することにより、山③-4-7 閉塞しない設計とする。</p> <p>さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4-8</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないようフィルタの交換又は清掃を保安規定に定めて、管理する。山③-4-8</p>	<p>【許可からの変更点等】 許可では「降下火砕物防護対象施設を収納する建屋」と「制御建屋中央制御室換気設備」についての記載を個別機器名称の差異から書き分けていたが、個別機器名称を削除するにあたり書き分けが不要となったと判断したことから、文章を統合した。（以下同じ）</p> <p>【許可からの変更点等】 「・・・通風管等」の指す内容は、収納管、通風管以外に支持架構及びプレナム形成板であり、貯蔵ピットとして設計を示すため、当該箇所では許可の記載を用いた。</p>	<p>中央制御室換気設備にはプレ山◇フィルタ及び高性能粒子山◇フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-4-3 安全機能を損なわない設計とする。降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備についても、プレ山◇フィルタ及び粒子フィルタ山◇又は中性能山◇フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-4-4 安全機能を損なわない設計とする。さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でも交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4-5</p> <p>ガラス固化体貯蔵設備の収納管、通風管等で構成する貯蔵ピットの冷却空気流路については、冷却空気入口シャフトの外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が侵入した場合でも、貯蔵ピットの下部には空間があり、冷却空気流路が直ちに閉塞することはない。また、必要に応じ点検用の開口部より、吸引による除灰を行う。山③-4-6</p> <p>第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても、設備内部への降下火砕物の進入を防止するため、中性能山◇フィルタ又はステンレス製山◇ワイヤネットを設置することにより、山③-4-7 安全機能を損なわない設計とする。また、降下火砕物用フィルタの追加設置など、さらなる降下火砕物対策を実施できるよう設計する。山◇さらに、降下火砕物がフィルタに付着した場合でもフィルタの交換又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。山③-4-8</p>	<p>（外気取入口）、非常用ディーゼル発電機及び高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機の空気の流路にそれぞれフィルタを設置することにより、フィルタメッシュより大きな降下火砕物が内部に侵入しにくい設計とし、さらに降下火砕物がフィルタに付着した場合でも取替え又は清掃が可能な構造とすることで、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>ディーゼル発電機機関は、フィルタを通過した小さな粒径の降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により閉塞しない設計とする。</p> <p>換気空調設備（外気取入口）以外の降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設についても、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、降下火砕物が侵入しにくい構造、又は降下火砕物が侵入した場合でも、降下火砕物により流路が閉塞しない設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう外気取入ダンパの閉止、換気空調設備の停止及び閉回路循環運転を保安規定に定めて管理する。</p> <p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 再処理施設では風量低減の措置として、実施する主な手順に記載しているため。</p>	<p>（発電炉の記載） ＜不一致の理由＞ 許可における設計方針の差異のため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（12 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>重大事故等対処設備を収納する建屋は、外気取入口を降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物を取り込まれたとしても、重大事故等対処設備を収納する建屋の換気設備にはフィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないようフィルタの交換又は清掃を保安規定に定めて、管理する。山⑤</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、火山事象時には建屋内に移動することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>なお、降下火砕物により閉塞しないよう火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備を建屋内に移動することを保安規定に定めて、管理する。山⑤</p>	<p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p> <p>（当社の記載） <不一致の理由> 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>			

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（13 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>ニ. 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響 (磨耗)</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は, 外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし, 降下火砕物が取り込まれたとしても, 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備にはフィルタを設置し, 建屋内部及び中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより, 山③-5-1 内部の降下火砕物防護対象施設が磨耗しにくい設計とする。</p> <p>第1非常用ディーゼル発電機, 第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は, 外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし, 降下火砕物が取り込まれたとしても, 設備内部への降下火砕物の進入を防止するため, フィルタ又はワイヤネットを設置することにより, 磨耗しにくい設計とする。山③-5-3</p>	<p>4) 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響 (磨耗) に対して磨耗し難い設計とすること山③</p>	<p>(4) 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響 (磨耗) 山③</p> <p>建屋に収納される降下火砕物防護対象施設及び降下火砕物を含む空気の流れとなる降下火砕物防護対象施設のうち, 制御建屋中央制御室換気設備, 第1非常用ディーゼル発電機, 第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機並びに屋外に設置される降下火砕物防護対象施設のうち安全冷却水系の冷却塔は, 降下火砕物による磨耗の影響により, 安全機能を損なわない設計とする。山③</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は, 外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても, 制御建屋中央制御室換気設備にはプレ山③フィルタ及び高性能粒子山③フィルタを設置し, 中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止する。降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備についても, プレ山③フィルタ及び粒子山③フィルタ又は中性能山③フィルタを設置し, 建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより, 山③-5-1 安全機能を損なわない設計とする。また, 上記のフィルタは, 交換又は清掃が可能な構造とする。山③</p> <p>第1非常用ディーゼル発電機, 第2非常用ディーゼル発電機及び安全圧縮空気系空気圧縮機は, 外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物が取り込まれたとしても, 設備内部への降下火砕物の侵入を防止するため, 中性能山③フィルタ又はステンレス製山③ワイヤネットを設置することにより, 山③-5-3 安全機能を損なわない設計とする。また, 降下火砕物用フィルタの追加設置など, さらなる降下火砕物対策を実施できるよう設計する。山③</p>	<p>(ハ) 磨耗</p> <p>i. 水循環系の内部における磨耗 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち, 降下火砕物を含む海水の流れとなる施設の内部における磨耗については, 主要な降下火砕物は砂と同等又は砂より硬度が低くもろいことから, 磨耗による影響は小さい。また当該施設については, 定期的な内部点検及び日常保守管理により, 状況に応じて補修が可能であり, 磨耗により外部事象防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>ii. 換気系, 電気系及び計測制御系に対する機械的影響 (磨耗) 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち, 降下火砕物を含む空気を取り込みかつ摺動部を有する換気系, 電気系及び計測制御系の施設については, 降下火砕物に対し, 機能を損なうおそれがないよう, 降下火砕物が侵入しにくい構造とすること又は磨耗しにくい材料を使用することにより, 磨耗しにくい設計とする。</p> <p>なお, 磨耗が進展しないよう外気取入ダンプの閉止, 換気空調設備の停止を保安規定に定めて管理する。</p>	<p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 許可における設計方針の差異のため。</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では風量低減の措置として、実施する主な手順に記載しているため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（14 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>安全冷却水系の冷却塔において降下火砕物の影響を受けると想定される冷却ファンの回転軸部に対しては、冷却空気を上方に流すこと及び降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、山③-5-5 磨耗しにくい設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋は、外気取入口を降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物を取り込まれたとしても、重大事故等対処設備を収納する建屋の換気設備にはフィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、火山事象時には建屋内に移動することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>なお、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備を建屋内に移動することを保安規定に定めて、管理する。山⑤</p>	<p>【許可からの変更点等】 磨耗に対しては空気の流れ及び機器自体の構造により説明を行うことを踏まえ、記載を明確化した。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>	<p>安全冷却水系の冷却塔において降下火砕物の影響を受けると想定される駆動部として、冷却ファンの回転軸部がある。これに対しては、冷却空気を上方に流し降下火砕物が侵入し難い構造とすることで、山③-5-5 安全機能を損なわない設計とする。</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（15 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
<p>【許可からの変更点等】 「防食処理(アルミニウム溶射)を施した炭素鋼」については収納管及び通風管に対する設計であるため、ここでは記載を除いた。</p>	<p>ホ. 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食） （イ）構造物の化学的影響（腐食） 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は外壁塗装及び屋上防水山③-6-2を<u>実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</u> 屋外に設置する降下火砕物防護対象施設である安全冷却水系冷却塔、冷却塔に接続する屋外設備、主排気筒、主排気筒に接続する屋外配管及び屋外ダクト山③-2-5は、<u>塗装又は腐食し難い金属の使用により、山③-6-4降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</u> 降下火砕物防護対象施設に波及的影響を及ぼす可能性のある施設である竜巻防護対策設備及び使用済燃料収納キャスクを保管する使用済燃料収納使用済燃料輸送容器保管庫は、<u>塗装、腐食し難い金属の使用又は屋上防水により、降下火砕物防護対象施設及び使用済燃料収納キャスクに波及的影響を及ぼさないよう降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。山③</u> 重大事故等対処設備を収納する建屋は外壁塗装及び屋上防水を実施することにより、<u>重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</u> 屋外の常設重大事故等対処設備は、<u>塗装又は腐食し難い金属の使用により、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</u> また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、<u>堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことにより、山③-6-3降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</u> なお、<u>堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。山③-6-3</u></p>	<p>5) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること山④</p> <p>第八条竜巻 7.9 竜巻防護対策設備の基本設計方針とのつながりとして記載。</p> <p>【許可からの変更点等】 波及的影響を及ぼす可能性のある施設に関して、記載を明確化した。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>	<p>(5) 構造物、換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）山④ 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋、建屋に収納される降下火砕物防護対象施設、降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、降下火砕物に含まれる腐食性のあるガスによる化学的影響（腐食）により、安全機能を損なわない設計とする。山④ 降下火砕物の特性として、金属腐食研究の結果より、直ちに金属腐食を生じさせることはないが、<u>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理（アルミニウム溶射）を施した炭素鋼を用いることにより、山③-6-4安全機能を損なわない設計とする。</u> 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は、<u>外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とする。降下火砕物を取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレ山④フィルタ及び粒子山④フィルタ又は中性能山④フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-6-5安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレ山④フィルタ及び高性能粒子山④フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-6-6安全機能を損なわない設計とする。</u> 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋は外壁塗装及び屋上防水山③-6-2がなされていることから、降下火砕物による化学的腐食により短期的に影響を及ぼすことはない。 また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、<u>堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことにより、山③-6-3安全機能を損なわない設計とする。</u></p>	<p>(二) 腐食 i. 構造物の化学的影響（腐食） 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、屋外に設置している施設及び外部事象防護対象施設を内包する施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。また、外部事象防護対象施設の安全性を確保するために設置する防護対策施設は、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。 なお、長期的な腐食の影響については、<u>日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</u> 屋内の重大事故等対処設備については、<u>降下火砕物による短期的な腐食により機能を損なわないように、耐食性のある塗装を実施した建屋内に設置する設計とする。</u> 屋外の重大事故等対処設備については、<u>降下火砕物を適宜除去することにより、降下火砕物による腐食に対して重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。</u> なお、<u>屋外の重大事故等対処設備が降下火砕物により腐食しにくいよう降下火砕物の適宜除去を保安規定に定めて管理する。</u> ii. 水循環系の化学的影響（腐食） 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、降下火砕物を含む海水の流路となる施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。 なお、長期的な腐食の影響については、<u>日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</u></p>	<p>山③-2-5 (p4 から)</p> <p>山③-6-4 (p16 ~)</p> <p>山③-6-5 (p16 ~)</p> <p>山③-6-6 (p16 ~)</p> <p>③-6-3 (p17 ~)</p> <p>(発電炉の記載) <不一致の理由> 再処理施設では、該当する設備がないため。</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（16 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>(ロ) 換気系、電気系、計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>降下火砕物を含む空気の流路となる降下火砕物防護対象施設である制御建屋中央制御室換気設備、ガラス固化体貯蔵設備のうち収納管及び通風管、第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機、安全圧縮空気系空気圧縮機山③-6-7は、塗装、腐食し難い金属の使用又は防食処理（アルミニウム溶射）を施した炭素鋼を用いることにより、山③-6-4 短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備については、フィルタを設置し、建屋内部及び中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-6-5、山③-6-6 内部の降下火砕物防護対象施設に短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋は、外気取入口を降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が取り込まれたとしても、重大事故等対処設備を収納する建屋の換気設備については、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>屋外の可搬型重大事故等対処設備のうち、火山事象時に使用する可搬型重大事故等対処設備は、火山事象時には建屋内に移動することにより、重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>上記以外の屋外の可搬型重大事故等対処設備については、降下火砕物を適切に除去することにより、降下火砕物による腐食に対して重大事故等対処設備の重大事故等に対処するために必要な機能が損</p>	<p>【許可からの変更点等】 主語明確化のため、「制御建屋中央制御室換気設備、ガラス固化体貯蔵設備のうち収納管及び通風管、第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機、安全圧縮空気系空気圧縮機」を追記した。</p> <p>【許可からの変更点等】 許可では防雪フードの設置先として建屋でまとめて記載していたが、対象を明確化した。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>		<p>iii. 換気系、電気系及び計測制御系に対する化学的影響（腐食）</p> <p>外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、降下火砕物を含む空気の流路となる換気系、電気系及び計測制御系の施設については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、耐食性のある材料の使用又は塗装を実施することにより、降下火砕物による短期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、長期的な腐食の影響については、日常保守管理等により、状況に応じて補修が可能な設計とする。</p>	<p>山③-6-7 (p4 から)</p> <p>山③-6-4 (p15 から)</p> <p>山③-6-5 (p15 から)</p> <p>山③-6-6 (p15 から)</p>

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（17 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p> <p>なお、屋外の可搬型重大事故等対処設備が降下火砕物により腐食しにくいように堆積する降下火砕物を適切に除去することを保安規定に定めて、管理する。山⑤</p> <p>また、降下火砕物堆積後の長期的な腐食の影響については、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことにより、山③-6-3 降下火砕物による長期的な腐食が発生しない設計とする。</p> <p>なお、堆積した降下火砕物の除去後に点検し、必要に応じて修理を行うこと並びに日常的な保守及び修理を行うことを保安規定に定めて、管理する。山③-6-3</p>				山③-6-3（p15 から）

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（18 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>へ、敷地周辺の大気汚染</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口には防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより、中央制御室の大気汚染を防止し、降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはフィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することで、運転員の居住性を損なわない設計とする。</p> <p>また、敷地周辺で大気汚染が発生した場合は、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、敷地周辺で大気汚染が発生した場合においても、再循環する措置を講ずることで制御建屋の中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。山③-7-2</p> <p>なお、降下火砕物による大気汚染を防止するよう外気との連絡口の遮断及び再循環の実施を保安規定に定めて、管理する。山③-7-2</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。山③-7-3</p> <p>なお、運転員への影響を防止するよう必要に応じて外気との連絡口の遮断を行うことを保安規定に定めて、管理する。山③-7-3</p> <p>緊急時対策建屋換気設備は、外気取入口を降下火砕物が侵入し難い構造とし、降下火砕物が取り込まれたとしても、緊急時対策建屋換気設備にはフィルタを設置し、緊急時対策建屋緊急時対策所内への降下火砕物の侵入を防止することで、室内の居住性を確保する設計とする。山⑤</p> <p>また、敷地周辺で大気汚染が発生した場合は、緊急時対策建屋換気設備の外気との連絡口を遮断し、緊急時対策建屋緊</p>	<p>6) 敷地周辺の大気汚染に対して制御建屋中央制御室換気設備は降下火砕物が侵入し難く、さらに外気を遮断できる設計とすること山④</p> <p>【許可からの変更点等】 制御室ごとの居住性の要求の有無、設計、運用の違いを踏まえ、許可の記載を用いた。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p>	<p>(6) 中央制御室の大気汚染山④ 設計対処施設のうち、制御建屋の中央制御室は、降下火砕物による大気汚染により、運転員の居住性を損なわない設計とする。山④</p> <p>制御建屋中央制御室換気設備の外気取入口には防雪フードを設け、降下火砕物が侵入し難い構造とすることにより、中央制御室の大気汚染を防止する。降下火砕物が取り込まれたとしても、制御建屋中央制御室換気設備にはプレ山④フィルタ及び高性能粒子山④フィルタを設置し、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止することで、運転員の居住性を損なわない設計とする。</p> <p>また、敷地周辺で大気汚染が発生した場合は、制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。再循環については、制御建屋の中央制御室内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、敷地周辺で大気汚染が発生した場合においても、再循環する措置を講ずることで制御建屋の中央制御室内の居住性を損なわない設計とする。山③-7-2</p> <p>使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の制御室については、必要に応じて外気との連絡口を遮断し、運転員への影響を防止する設計とする。山③-7-3</p>	<p>(ホ) 発電所周辺の大気汚染 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、中央制御室換気系については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、バグフィルタを設置することにより、降下火砕物が中央制御室に侵入しにくい設計とする。</p> <p>また、中央制御室換気系については、外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転を可能とすることにより、中央制御室内への降下火砕物の侵入を防止する。さらに外気取入遮断時において、酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響評価を実施し、室内の居住性を確保する設計とする。</p> <p>なお、降下火砕物による中央制御室の大気汚染を防止するよう閉回路循環運転の実施等を保安規定に定めて管理する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（19 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>急時対策所の空気を再循環する措置を講ずる設計とする。再循環については、緊急時対策建屋緊急時対策所内の酸素濃度及び二酸化炭素濃度の影響を考慮する。これにより、敷地周辺で大気汚染が発生した場合においても、再循環する措置を講ずることで緊急時対策建屋緊急時対策所内の居住性を損なわない設計とする。山⑤</p> <p>なお、降下火砕物による大気汚染を防止するよう外気との連絡口の遮断及び再循環の実施を保安規定に定めて、管理する。山⑤</p>	<p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p>			

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（20 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>ト. 絶縁低下</p> <p>降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とし、また、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備及び制御建屋中央制御室換気設備については、フィルタを設置し、建屋内部及び中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、計測制御設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、安全保護回路を収納する制御盤のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、非常用所内電源系統のうち空気を取り込む機構を有する電気盤及び放射線監視設備のうち空気を取り込む機構を有する監視盤の山③-8-2, 山③-8-3 設置場所に降下火砕物が侵入しにくい設計とする。</p> <p>重大事故等対処設備を収納する建屋は、外気取入口を降下火砕物が侵入し難い構造とし、また、降下火砕物が取り込まれたとしても、重大事故等対処設備を収納する建屋の換気設備については、フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、空気を取り込む機構を有する盤の重大事故等に対処するために必要な機能が損なわれるおそれがない設計とする。山⑤</p>	<p>7) 電気系及び計測制御系の絶縁低下に対して、換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とすること山④</p> <p>【許可からの変更点等】 設工認としての記載程度合わせの観点から炉比較を行い、記載を見直した。</p> <p>（当社の記載） ＜不一致の理由＞ 発電炉においては火山事象を起因とする重大事故等を考慮していないが、再処理施設では火山事象を起因とする重大事故等を考慮しているため。</p> <p>第三十六条重大事故等対処設備に係る設計とのつながりとして記載。</p> <p>8) 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気設備外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止又は循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること山④</p>	<p>(7) 電気系及び計測制御系の絶縁低下山④ 電気系及び計測制御系のうち、外気から取り入れた屋内の空気を機器内に取り込む機構を有する設備は、降下火砕物による絶縁低下の影響により、安全機能を損なわない設計とする。山④ 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び制御建屋中央制御室換気設備は、外気取入口に防雪フードを設け降下火砕物が侵入し難い構造とする。また、降下火砕物が取り込まれたとしても、降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備については、プレ山④フィルタ及び粒子山④フィルタ又は中性能山④フィルタを設置し、建屋内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、計測制御設備のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、安全保護回路を収納する制御盤のうち空気を取り込む機構を有する制御盤、非常用所内電源系統のうち空気を取り込む機構を有する電気盤及び放射線監視設備のうち空気を取り込む機構を有する監視盤の山③-8-2 安全機能を損なわない設計とする。制御建屋中央制御室換気設備についてはプレ山④フィルタ及び高性能粒子山④フィルタを設置し、中央制御室内部への降下火砕物の侵入を防止することにより、山③-8-3 安全機能を損なわない設計とする。</p>	<p>(へ) 絶縁低下 外部事象防護対象施設及び外部事象防護対象施設に影響を及ぼす可能性のあるクラス3に属する施設のうち、空気を取り込む機構を有する電気系及び計測制御系の盤については、降下火砕物に対し、機能を損なうおそれがないよう、計測制御設備（安全保護系）の設置場所の換気空調設備にバグフィルタを設置することにより、降下火砕物が侵入しにくい設計とする。 なお、中央制御室換気系については、降下火砕物による計測制御系の盤の絶縁低下を防止するよう外気取入ダンパの閉止及び閉回路循環運転の実施を保安規定に定めて管理する。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（21 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
	<p>(b) 間接的影響に対する設計方針</p> <p>再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響による長時間の外部電源喪失に対し、第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機を各々2系統設置する設計とする。山③-9-1</p> <p>また、外部からの支援を期待できない場合及び敷地外で交通の途絶が発生した場合においても、電力の供給を可能とするため、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できるように、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、山③-9-2、山③-9-3 重油タンク及び燃料油貯蔵タンク並びに燃料移送ポンプ及び燃料油移送ポンプを降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p> <p>敷地内において交通の途絶が発生した場合でも、安全上重要な施設の安全機能は再処理施設内で系統が接続されることにより、交通の途絶の影響を受けない設計とする。山③-9-4</p> <p>また、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧することを山③-9-5 保安規定に定めて、管理する。</p>	<p>降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるようにすることにより安全機能を損なわない設計とする。山④</p> <p>【許可からの変更点等】 当該記載については外部電源喪失及びアクセス制限において共通した設計であるため、炉の記載程度も参考に、文章を統合した。</p> <p>【許可からの変更点等】 7日間の電源供給を継続するための必要な設備名称を具体化して記載する。</p> <p>(当社の記載) <不一致の理由> 再処理施設では敷地内においての交通の途絶を考慮しているため。</p>	<p>1.7.13.5.2 間接的影響に対する設計方針山④</p> <p>(1) 外部電源喪失山④</p> <p>再処理事業所外で生じる送電網への降下火砕物の影響による長時間の外部電源喪失に対し、第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機を各々2系統設置する設計とし、山③-9-1 外部電源喪失により安全上重要な施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、外部からの支援を期待できない場合においても、電力の供給を可能とするため、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できる燃料貯蔵設備を設け、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、山③-9-2 降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>(2) アクセス制限山④</p> <p>敷地外で交通の途絶が発生した場合、安全上重要な施設に電力を供給する第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機の燃料の供給が外部から受けられないが、再処理施設内に第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機が7日間以上連続で運転できる燃料貯蔵設備を設け、重油タンク及び燃料油貯蔵タンクにA重油を貯蔵する設計とし、山③-9-3 降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>敷地内において交通の途絶が発生した場合でも、安全上重要な施設の安全機能は再処理施設内で系統が接続されることにより、交通の途絶の影響を受けない設計とし、山③-9-4 降下火砕物防護対象施設の安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>また、敷地内の道路において降下火砕物が堆積した場合には、降灰後に除灰作業を実施し復旧すること山③-9-5 を手順等に定める。</p> <p>1.7.13.6 火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針山④</p> <p>火山事象による影響が発生し又は発生するおそれがある場合（以下「火山影響等発生時」という。）において、再処理施設の保全のための活動を行う体制の整</p>	<p>ロ. 間接的影響に対する設計方針</p> <p>降下火砕物による間接的影響である長期（7日間）の外部電源喪失及び発電所外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し、原子炉及び使用済燃料プールの安全性を損なわないようにするために、7日間の電源供給が継続できるように、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機を含む。）の燃料を貯蔵するための軽油貯蔵タンク及び燃料を移送するための燃料移送ポンプ等を降下火砕物の影響を受けないよう設置する設計とする。</p>	

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（22 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>備として、以下の措置を講ずる。</p> <p>(1) 計画の策定 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を行うための計画を策定する。</p> <p>(2) 要員の確保 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を実施するために必要な要員を確保する。</p> <p>(3) 教育及び訓練 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動を確実に実施するための教育及び訓練を年1回以上実施する。</p> <p>(4) 資機材の配備 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な資機材を配備する。</p> <p>(5) 体制の整備 火山影響等発生時において再処理施設の保全のための活動に必要な体制を整備する。</p> <p>(6) 定期的な評価 降下火砕物による火山影響評価に変更がないか定期的に確認し、変更が生じている場合は火山影響評価を行う。火山影響評価の結果、変更がある場合はそれぞれの措置の評価を行い、対策の見直しを実施する。</p> <p>1.7.13.7 実施する主な手順山◇ 火山に対する防護については、降下火砕物による影響評価を行い、設計対処施設に長期にわたり荷重がかかることや化学的影響（腐食）を発生させることを避け、安全機能を維持するための手順を定める。実施する主な手順を以下に示す。</p> <p>(1) 大規模な火山の噴火があり降灰予報が発表され、再処理施設の処理運転に影響を及ぼすと予見される場合には、使用済燃料の受入れの停止や新たなせん断処理の停止など、再処理施設の運転を停止する。</p> <p>(2) 降灰が確認された場合には、状況に応じて降下火砕物防護対象施設を収納する建屋の換気設備の風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により建屋の換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みの停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（23 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>(3) 降灰が確認された場合には、状況に応じて制御建屋中央制御室換気設備の外気との連絡口を遮断し、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置又は風量を低減する措置を講ずる。降下火砕物の影響により制御建屋中央制御室換気設備の給気フィルタの差圧が交換差圧に達した場合は、状況に応じ外気の取り込みを停止又はフィルタの清掃や交換を実施する。</p> <p>(4) 第1非常用ディーゼル発電機及び第2非常用ディーゼル発電機の運転時には、フィルタの状況を確認し、状況に応じてフィルタの清掃や交換、降下火砕物用フィルタ、除灰用ろ布等の設置を実施する。</p> <p>(5) 降灰後は設計対処施設への影響を確認するための点検を実施し、降下火砕物の堆積が確認された箇所については降下火砕物の除去を行い、長期にわたり積載荷重がかかること及び化学的影響（腐食）が発生することを防止する。</p> <p>1.7.13.8 火山の状態に応じた対処方針 山</p> <p>十和田及び八甲田山は、再処理施設の運用期間中における巨大噴火の可能性が十分小さいと評価しているが、火山活動のモニタリングを行い、評価時からの状態の変化の検知により評価の根拠が維持されていることを確認する。火山活動のモニタリングの結果、火山の状態に応じた判断基準に基づき、観測データに有意な変化があった場合は、火山専門家の助言を踏まえ、当社が総合判断を行い対処内容を決定する。</p> <p>対処に当たっては、火山影響等発生時において、保全のための活動を行うため、必要な資機材の準備、体制の整備等を実施するとともに、その時点の最新の科学的知見に基づき可能な限りの対処を行う。</p> <p>主な対処例を以下に示す。</p> <p>(1) 換気設備の風量の低減措置、制御建屋の中央制御室内空気を再循環する措置及び外気の取り込みの停止</p> <p>(2) 降下火砕物防護対象施設を収納する建屋及び屋外に設置する降下火砕物防護対象施設に堆積した降下火砕物等の除去</p> <p>(3) 使用済燃料の受入れの停止及び</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（24 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>新たなせん断処理の停止 (4) 工程内の核燃料物質はUO₃粉末及びMOX粉末とし貯蔵並びに高レベル廃液はガラス固化体とし貯蔵</p> <p>山◇ 1.9.9 外部からの衝撃による損傷の防止 （外部からの衝撃による損傷の防止） 第九条 安全機能を有する施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。 3 安全機能を有する施設は、工場等内又はその周辺において想定される再処理施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>適合のための設計方針 第1項及び第2項について 安全機能を有する施設は、設計基準において想定される自然現象（地震及び津波を除く。）に対して再処理施設の安全性を損なわない設計とする。また、安全上重要な施設は、想定される自然現象により作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮する。</p> <p>(8) 火山の影響 安全機能を有する施設は、火山の影響が発生した場合においても安全機能を損なわない設計とする。安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される火山の影響により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計基準事故時に生ずる応力を適切に考慮した設計とする。 安全上重要な施設は、再処理施設の運用期間中において再処理施設の安全機能に影響を及ぼし得る火山事象として設定した層厚 55 cm、密度 1.3 g/cm³（湿潤状態）の降下火砕物に対し、以下</p>		

基本設計方針の許可整合性、発電炉との比較 第八条（外部からの衝撃による損傷の防止（火山））（25 / 25）

技術基準規則	設工認申請書 基本設計方針	事業変更許可申請書 本文	事業変更許可申請書 添付書類六	発電炉工認 基本設計方針	備考
			<p>のような設計とすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>a. 構造物への静的負荷に対して安全余裕を有する設計とすること</p> <p>b. 構造物への粒子の衝突に対して影響を受けない設計とすること</p> <p>c. 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（閉塞）に対して降下火砕物が侵入し難い設計とすること</p> <p>d. 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する機械的影響（磨耗）に対して磨耗し難い設計とすること</p> <p>e. 構造物, 換気系, 電気系, 計測制御系及び安全圧縮空気系に対する化学的影響（腐食）に対して短期での腐食が発生しない設計とすること</p> <p>f. 敷地周辺の大気汚染に対して制御建屋中央制御室換気設備は降下火砕物が侵入し難く, さらに外気を遮断できる設計とすること</p> <p>g. 電気系及び計測制御系の絶縁低下に対して, 換気設備は降下火砕物が侵入し難い設計とすること</p> <p>h. 降下火砕物による静的負荷や腐食等の影響に対して降下火砕物の除去や換気設備外気取入口のフィルタの交換又は清掃並びに換気設備の停止又は循環運転の実施により安全機能を損なわない設計とすること</p> <p>その他の安全機能を有する施設については, 降下火砕物に対して機能を維持すること若しくは降下火砕物による損傷を考慮して代替設備により必要な機能を確保すること, 安全上支障のない期間での修理を行うこと又はそれらを適切に組み合わせることにより, 安全機能を損なわない設計とする。</p> <p>さらに, 降下火砕物による間接的影響である7日間の外部電源喪失及び敷地内外での交通の途絶によるアクセス制限事象に対し, 再処理施設の安全性を維持するために必要となる電源の供給が継続できるようにすることにより安全機能を損なわない設計とする。</p>		

設工認申請書 各条文の設計の考え方

第八条 (外部からの衝撃による損傷の防止 (火山))					
1. 技術基準の条文, 解釈への適合に関する考え方					
No.	基本設計方針に記載する事項	適合性の考え方 (理由)	項・号	解釈	添付書類
山①	火山防護設計の方針	技術基準の要求を受けている内容	1	-	a, b
山②	設計条件	降下火砕物による影響評価に必要な事項	1	-	a
山③	火山防護措置	火山事象に対する防護のための必要な措置	1	-	a, b
山④	影響評価の定期的な実施	影響評価の実施について, 保安規定にて担保する。	1	-	a
山⑤	重大事故等対処設備への措置	技術基準の要求事項を受けている内容	-	-	a
2. 事業変更許可申請書の本文のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
山㊦	記載の適正化	事業変更許可の記載を具体的に記載・修文して基本設計方針に記載するため記載しない。	-		
3. 事業変更許可申請書の添六のうち, 基本設計方針に記載しないことの考え方					
No.	項目	考え方	添付書類		
山㊧	本文と添六における同じ趣旨の記載	本文と添六又は添六間での重複記載であることから記載しない。	-		
山㊨	設計対処施設	設計対処施設の抽出に係る具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は降下火砕物への影響を考慮する施設として添付書類にて記載する。	a		
山㊩	降下火砕物の設計条件及び特徴	降下火砕物の設計条件の設定に係る説明項目であることから, 設工認においては設計の前提となる条件のみを記載し, 詳細な内容は記載しない。	a		
山㊪	降下火砕物で考慮する影響	降下火砕物の特徴を踏まえた影響因子の選定に係る説明項目であることから記載しない。	-		
山㊫	設計対処施設に影響を与える可能性のある影響因子	降下火砕物の影響に対する施設の設計方針の導入説明であり記載しない。	-		
山㊬	荷重の許容限界	荷重の許容限界に関する具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a, b		
山㊭	火山防護措置	火山防護措置に関する具体的な説明項目であることから記載しない。詳細は添付書類に記載する。	a, b		
山㊮	火山影響等発生時における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備の方針	保安規定 (運用) で担保する条件であり, 基本設計方針には記載しない。	-		
山㊯	実施する主な手順	保安規定 (運用) で担保する条件であり, 基本設計方針には記載しない。	-		
山㊰	火山の状態に応じた対処方針	保安規定 (運用) で担保する条件であり, 基本設計方針には記載しない。	-		

4. 添付書類等	
No.	書類名
a	VI-1-1-1-3 火山への配慮に関する説明書
b	V-別添2 火山への配慮に必要な施設の強度に関する説明書

別紙 2

基本設計方針を踏まえた添付書類の 記載及び申請回次の展開

※本別紙は追而とする。

別紙3

基本設計方針の添付書類への展開

※本別紙は追而とする。

別紙4

添付書類の発電炉との比較

※本別紙は追而とする。

別紙5

補足説明すべき項目の抽出

※本別紙は追而とする。

別紙6

変更前記載事項の 既工認等との紐づけ

※本別紙は、別紙1による基本設計方針の記載事項の確定後に示す。